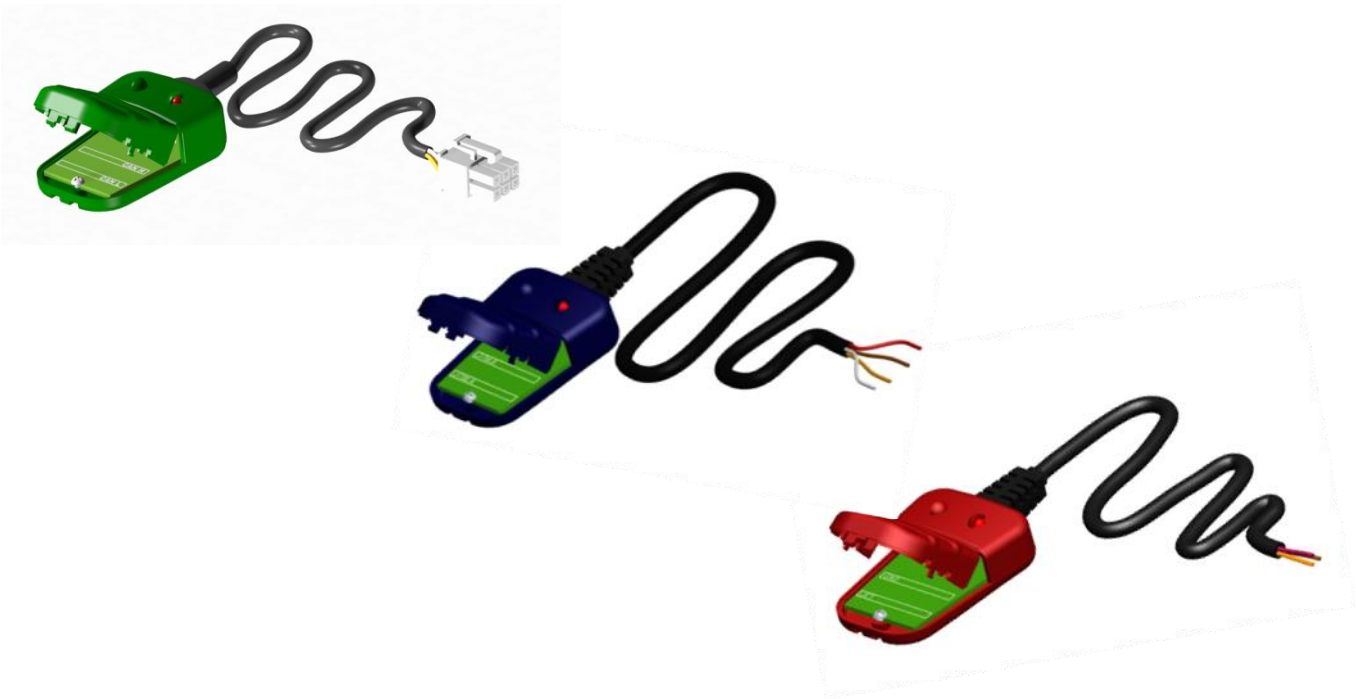
EL LECTOR SIN CONTACTO

CROCODILE



EL MANUAL DE INSTRUCCIONES

Versión 1.1

TECHNOTON

La introducción

Términos y definiciones 3
La introducción 4
1 La descripción y el funcionamiento 6
1.1 El propósito del producto 6
1.2 Las características técnicas 8
1.3 La estructura y el principio de funcionamiento 10
1.4 El envase 14
2 El empleo del producto 15
2.1 La conexión 15
2.2 La comprobación de funcionamiento 19
2.3 La calibración del NozzleCrocodile 20
3 El almacenaje 21
4 La transportación 21
5 La utilización 21

© Technoton, 2013

Términos y definiciones

El rastreador (el tracker de monitoreo del transporte) — es un elemento obligatorio del sistema de monitoreo del transporte, que recoge, registra, guarda las señales de los sensores reglamentarios y adicionales, instalados en el vehículo, recibe las señales de los satélites sobre las coordenadas y la velocidad del vehículo y transmite los datos al servidor del sistema de monitoreo del transporte.

El bus CAN — es una Interfaz digital de tipo bus, que corresponde a la norma Internacional ISO 11898-1:2003. Se basa en la norma que en la actualidad ha recibido una amplia divulgación SAE J1939, que utiliza en calidad del nivel de canal el bus CAN del estándar CAN 2.0V. El bus CAN sirve para la transmisión de los datos y el intercambio de la información entre los bloques electrónicos en los vehículos modernos.

El bus J1708 — es una Interfaz digital de tipo bus, que corresponde a la norma Internacional SAE J1708. Es el antecesor del bus CAN que en la actualidad ha recibido una amplia divulgación. El bus J1708 sirve para la transmisión de los datos y para el intercambio de la información entre el controlador del motor y otros bloques electrónicos en algunos de los vehículos modernos. El protocolo del nivel superior para el bus J1708 es el protocolo del estándar SAE J1587.

La introducción

Las recomendaciones y las reglas, expuestas en el Manual de instrucciones, se refieren al **lector sin contacto Crocodile** (en adelante — **Crocodile**), de la producción de JV Technoton, la ciudad de Minsk, Belarús. Este documento define el orden de la instalación y de la conexión del Crocodile, y también contiene las recomendaciones para la explotación.

Crocodile tiene las siguientes variantes:

- **CANCrocodile —** para la conexión sin contacto de los trackers de monitoreo del transporte al bus CAN de los vehículos y para la recepción de ella de los datos sin la violación de la capa de los cables y sin el contacto eléctrico;

- **1708Crocodile —** para la conexión sin contacto de los trackers de monitoreo del transporte al bus J1708 de los vehículos y para la recepción de ella de los datos sin la violación de la capa de los cables y sin el contacto eléctrico;

- **NozzleCrocodile —** para la lectura sin contacto de los impulsos de control del inyector del motor y para la transformación de estos en los impulsos normalizados, que son proporcionales al volumen de combustible. Los datos recibodos se utilizan en los sistems de monitoreo de transporte para el control de consumo de combustible del vehículo.

Las distinciones del Crocodile:

- **la lectura sin contacto,** que no rompe la integridad del aislamiento de los hilos y que no causa ningún efecto en el equipo electrónico y eléctrico del vehículo;
- **es fácil de instalar**;
- funciona **sin la configuración previa**;
- **la alimentación de la red de a bordo del vehículo –** no requiere la utilización de los dispositivos adicionales (bloques de alimentación).

ATENCIÓN! Durante la explotación del Crocodile es necesario seguir rigurosamente las recomendaciones del productor, mencionadas en el presente Manual de instrucciones.

El Manual está destinado para los especialistas, que estén familiarizados con las reglas de la realización de las obras de reparación y de montaje en el vehículo y que posean los conocimientos profesionales en el campo de los equipos electrónicos y eléctricos de los diferentes vehículos.

Para garantizar el funcionamiento correcto del Crocodile su instalación y su configuración tiene que realizarse por los especialistas certificados, que pasaron la formación en la empresa del fabricante.

El fabricante garantiza la correspondencia del Crocodile a los requisitos de los actos técnicos normativos jurídicos al seguir las condiciones de almacenaje, de transportación y de explotación, y también las indicaciones de aplicación, mencionadas en el presente Manual de instrucciones.

El signo convencional del Crocodile durante su pedida y en otros documentos se representa de modo suiguiente:

«El lector sin contacto **Y**Crocodile **U L C** ТУ BY 800003266.006-2011»

El signos convencional, que caracteriza el tipo de la interfaz de salida del Crocodile:

CAN – CAN 2.0B

1708 – SAE J1708

Nozzle – de impulso

El signo convencional, que determina la construcción del extremo del cable de conexión que se conecta al terminal *****:

CW – los hilos aislados con el extremo desnudo

CC – los contactos comprimidos

CS – el conector

El signo convencional, que determina la longitud del cable de conexión del Crocodile, m:

L0.7 (la construcción básica)

L2

El signo convencional, que determina el valor de la tensión nominal de la alimentación del Crocodile, V:

U5

U12/24 (la construcción básica)

***** Para el **NozzleCrocodile** y el **1708Crocodile** el signo convencional **CW** corresponde a la construcción básica.
Para el **CANCrocodile** el signo convencional **CS** corresponde a la construcción básica.

ATENCIÓN! Los signos convencionales, que corresponden a la construcción básica del Crocodile, pueden no especificarse durante el registro.

Los ejemplos del registro del Crocodile durante el pedido:

«El lector sin contacto CANCrocodile U5 L2 CC TU BY 800003266.006-2011»,
(la interfaz de salida — CAN 2.0V; el voltaje nominal de la alimentación — 5 V;
la longitud del cable de conexión — 2 m; el extremo del cable de conexión — los contactos comprimidos);

«El lector sin contacto NozzleCrocodile TU BY 800003266.006-2011»,
(la interfaz de salida — de impulso; el voltaje nominal de la alimentación — 12/24 V;
la longitud del cable de conexión — 0.7 m; el extremo del cable de conexión — los hilos aislados con el extremo desnudo).

1 La descripción y el funcionamiento

1.1 El propósito del producto

Dependiendo de la versión, el **Crocodile** sirve para:

- la lectura sin contacto de los datos del bus CAN y la formación de la señal de salida, que coincide según la composición de la información con los datos del bus conectado (**CANCrocodile**);
- la lectura sin contacto de los datos del bus J1708 y la formación de la señal de salida, que coincide según la composición de la información con los datos del bus conectado (**1708Crocodile**);
- la lectura sin contacto de los impulsos de control del inyector del motor y su transformación en los impulsos de salida normalizados, proporcionales al volumen del consumo de combustible (**NozzleCrocodile**).

El alcance de utilización del Crocodile — son los sistemas GPS/GLONASS de monitoreo del transporte, donde el Crocodile se utiliza para obtener la información sobre el consumo de combustible, los modos de funcionamiento del motor, el estado de los sensores, la presencia de los fallos en el vehículo (vea la Figura 1).

CANCrocodile y **1708Crocodile** se instalan en todos los tipos de vehículos, que estén equipados respectivamente con el bus CAN y el bus J1708.
NozzleCrocodile se instala en vehículos, que estén equipados con un motor de gasolina con el control electrónico de los inyectores en el sistema de inyección de combustible.

CANCrocodile y **1708Crocodile** son compatibles con todos los tipos de trackers, que tengan respectivamente la entrada para la conexión del bus CAN y del bus J1708.
NozzleCrocodile es compatible con todos los tipos de trackers, que tengan la entrada para la conexión del medidor de flujo de combustible de impulso.

El rastreador de monitoreo del transporte
CAN (J1708)
CAN bus (J1708 bus)
El lector sin contacto CANCrocodile
El rastreador de monitoreo del transporte
Los impulsos de consumo de combustible
Los impulsos de control del inyector
Inyector
El lector sin contacto NozzleCrocodile

La Figura 1 — La recepción de la información sobre los modos de funcionamiento del motor, el estado de los sensores, la presencia de los fallos y el consumo de combustible con la ayuda del Crocodile

CANCrocodile y **1708Crocodile** forman una señal de salida que según la composición de la información coincide con los datos leídos por el bus conectado, y NozzleCrocodile

transforma los impulsos de control del inyector leídos en los impulsos normalizados, que son proporcionales al volumen de combustible consumido.

La señal de salida del **Crocodile** se transmite en el tracker del sitema de monitoreo de transporte, que realiza la recogida, el registro, la conservación y la transmisión al servidor de las señales recibidas. El software instalado en el servidor realiza el procesamiento, el análisis de las señales recibidas y genera informes, que contienen la información sobre el consumo de combustible, los regímenes de funcionamiento del motor, el estado de los sensores y la presencia de fallos en el vehículo (vea la Figura 1).

ATENCIÓN! La composición de la información, que se transmite por el bus CAN (el bus J1708), puede diferenciarse según el productor, el modelo y el año de producción del vehículo. La lista completa de los parámetros, que se transmiten en forma digital para el modelo concreto del vehículo es necesario especificar en la documentación de explotación del productor del vehículo.

1.2 Las características técnicas

1.2.1 Las características principales de explotación

Las características principales de explotación del Crocodile se describen en la Tabla 1.

La Tabla 1 — Las características principales de explotación del Crocodile

<table>
<tr><th rowspan="2">La denominación del índicador, la unidad de medida</th><th colspan="3">La variante del Crocodile</th></tr>
<tr><th>CANCrocodile</th><th>1708Crocodile</th><th>NozzleCrocodile</th></tr>
<tr><td>El nivel admisible de pérdidas de mensajes, %, no más</td><td colspan="2">1</td><td>—</td></tr>
<tr><td>El voltaje nominal de alimentación para las variantes U5*, V</td><td colspan="3">5</td></tr>
<tr><td>El voltaje nominal de alimentación para las variantes U12/24*, V</td><td colspan="3">12 o 24</td></tr>
<tr><td>El consumo de corriente durante el voltaje de alimentación de 5 V, mA, no más</td><td colspan="2">200</td><td>100</td></tr>
<tr><td>El consumo de corriente durante el voltaje de alimentación de 12 V, mA, no más</td><td colspan="2" rowspan="2">100</td><td>30</td></tr>
<tr><td>El consumo de corriente durante el voltaje de alimentación de 24 V, mA, no más</td><td>20</td></tr>
<tr><td>El diapasón del voltaje de alimentación (durante el voltaje nominal de alimentación de 5 V), V</td><td colspan="3">desde 4.5 o 5.5</td></tr>
<tr><td>El diapasón del voltaje de alimentación (durante el voltaje nominal de alimentación de 12/24 V), V</td><td colspan="3">desde 10 o 50</td></tr>
<tr><td>La temperatura de trabajo del ambiente, °C</td><td colspan="3">desde menos de 40 hasta más de 85</td></tr>
<tr><td>Las dimensiones exteriores, mm, no más</td><td colspan="3">38.5x(50.0+L**)x20.5</td></tr>
<tr><td>El peso, kg, no más</td><td colspan="3">0.1</td></tr>
<tr><td>La compatibilidad</td><td>SAE J1939, CAN Open, DeviceNet, NMEA 2000</td><td>SAE J1587</td><td>—</td></tr>
<tr><td colspan="4">* Vea la introducción.
** La longitud del cable de conexión del Crocodile, mm.</td></tr>
</table>

1.2.2 La interfaz de salida del CANCrocodile

La interfaz de salida del **CANCrocodile** es CAN 2.0V, de acuerdo con las normas Internacionales ISO 11898-1:2003.

1.2.3 La interfaz de salida del 1708Crocodile

La interfaz de salida del **1708Crocodile** es J1708, de acuerdo con la norma Internacional SAE J1708.

1.2.4 Las características de las señales NozzleCrocodile

Las características de las señales de entrada y de salida del **NozzleCrocodile** se dan respectivamente en las Tablas 2 y 3.

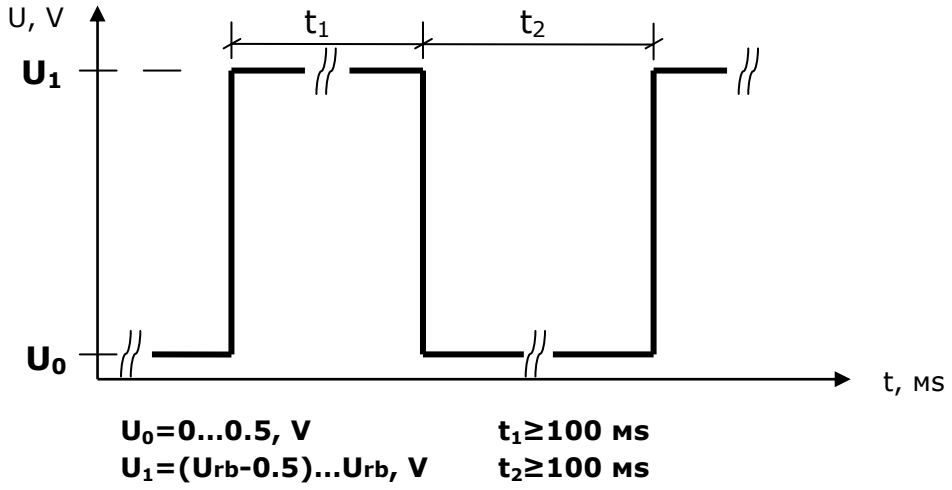
La Tabla 2 — Las características de la señal de entrada del NozzleCrocodile (la señal que se lee del inyector)

La denominación del índicador, las unidades de medida	El valor
El tipo de la señal	de impulso
La frecuencia, Hz, no más	100
El ciclo de trabajo, %	desde 0 hasta 100
La amplitud, V	desde 10 hasta 32

La Tabla 3 — Las características de la señal de salida del NozzleCrocodile

La denominación del índicador, las unidades de medida	El valor
El tipo de la señal	de impulso
La frecuencia, Hz, no más	5
La amplitud, V	desde 0 hasta U_{rb}*
* U_{rb} – la tensión de la red de a bordo	

Las señal de salida del **NozzleCrocodile** presenta impulsos de tensión, cuya amplitud varia desde 0 V hasta valor de la red de a bordo. Cada impulso de la señal de salida del **NozzleCrocodile** se forma en el resultado de consumo de una cierta cantidad de combustible. El tipo de la señal de salida del NozzleCrocodile se da en la Figura 2.

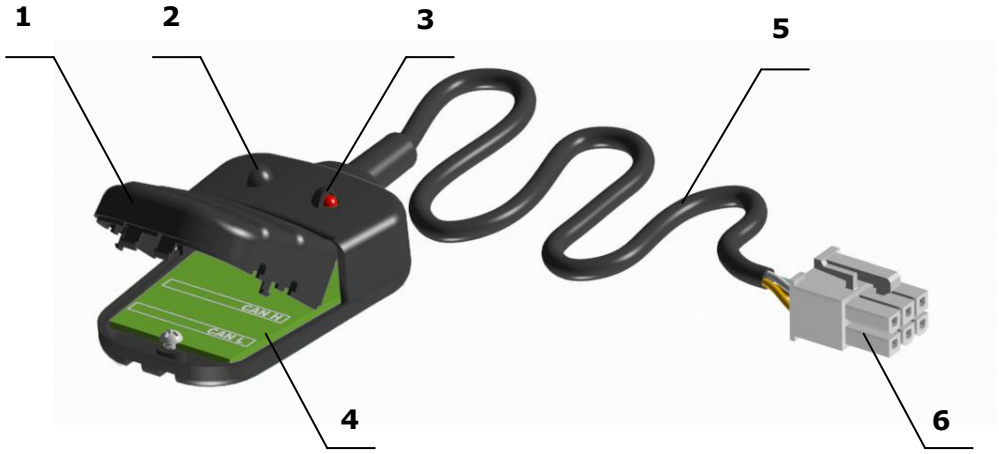


La Figura 2 — El tipo de la señal de salida del NozzleCrocodile

1.3 La estructura y el principio de funcionamiento

1.3.1 La estructura

La estructura del Crocodile está dada en la Figura 3.



1 – el cuerpo;
2 – el indicador de diodos luminiscentes de la presencia de la alimentación (rojo);
3 – el indicador de diodos luminiscentes de la transmisión de datos (verde);
4 - la tarjeta electrónica;
5 - el cable de conexión;
6***** - el conector para la conexión de la alimentación y del dispositivo receptor (rastreador).

***** Se suministra para la variante **CS** (vea la Introducción).

La Figura 3 — La estructura del Crocodile

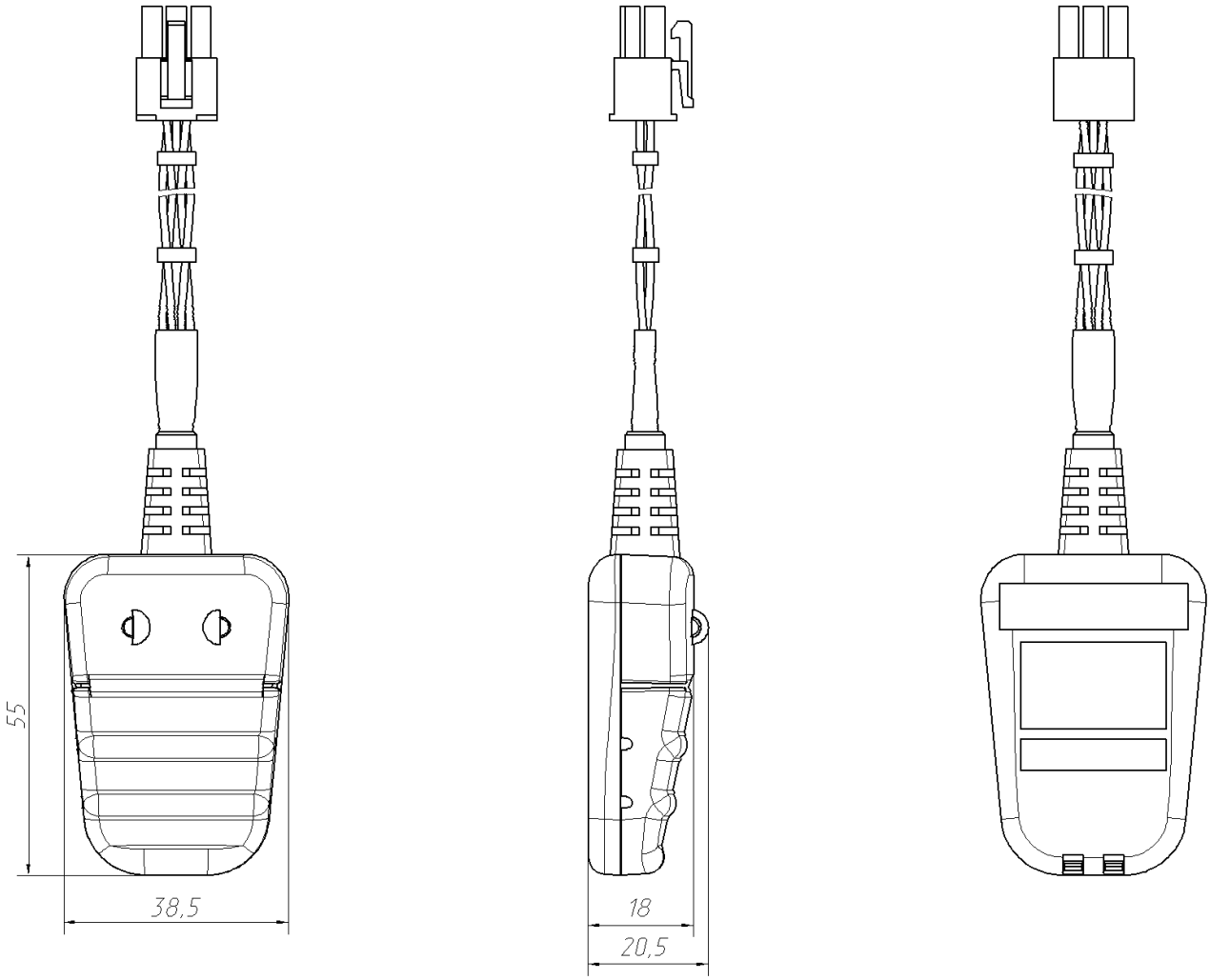
Los valores de las señales de los indicadores de diodos luminiscentes del Crocodile se determinan de acuerdo con la Tabla 4.

La Tabla 4 – Los valores de las señales de los indicadores de diodos luminiscentes del Crocodile

El indicador de diodos luminiscentes		**El valor de la señal**		
El color	**El estado**	**CANCrocodile**	**1708Crocodile**	**NozzleCrocodile**
Verde	Centellea	Se reciben los mensajes	Se reciben los mensajes	Se transmiten los impulsos
	No está encendido	No hay mensajes en el bus CAN	No hay mensajes en el bus J1708	No hay transmisión de impulsos
Rojo	Está encendido	La alimentación está conectada		
	No está encendido	No hay alimentación (la tensión de alimentación es menos que la norma)		

1.3.2 Las dimensiones exteriores

Las dimensiones exteriores del Crocodile se dan en la Figura 4.



La Figura 4 — Las dimensiones exteriores del Crocodile

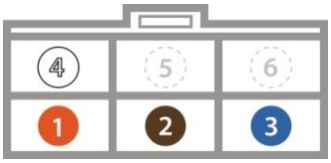
1.3.3 El pinout del conector y el significado de los hilos del cable de conexión

El significado y el marcado de los hilos **CANCrocodile** se da en la Tabla 5.

La Tabla 5 – El significado y el marcado de los hilos del cable de conexión del CANCrocodile

El marcado de los hilos	El color	El significado
CAN-high	Azul claro	CAN-high
CAN-low	Blanco	CAN-low
POWER	Naranjado	La alimentación «+»
GND	Marrón	La masa «-»

En la Figura 5 se da el pinout del conector del **CANCrocodile** de la parte de los contactos:



1 - la alimentación «+»;
2 - la masa «-»;
3 - CAN-high;
4 - CAN-low;
5, 6 - no participan.

La Figura 5 — El pinout del conector del cable de conexión del CANCrocodile (de la parte de los contactos)

El significado y el marcado de los cables **1708Crocodile** se da en la Tabla 6.

La Tabla 6 - El significado y el marcado de los hilos del cable de conexión del 1708Crocodile

El marcado de los hilos	El color	El significado
J1708.A	Blanco	J1708.A
J1708.B	Rojo	J1708.B
POWER	Naranjado	La alimentación «+»
GND	Marrón	La masa «-»

© Technoton, 2013

El significado y el marcado de los cables **NozzleCrocodile** se dan en la Tabla 7.

La Tabla 7 - El significado y el marcado de los hilos del cable de conexión del NozzleCrocodile

El marcado de los hilos	El color	El significado
VBAT	Naranjado	La alimentación «+»
GND	Marrón	La masa «-»
T701	Rosado	La señal de salida

1.3.4 El principio del funcionamiento

El principio del funcionamiento del Crocodile se basa en la lectura del campo electromagnético, que se forma alrededor del los cables durante el paso de la señal.

CANCrocodile y **1708Crocodile** forman una señal de salida, que según su composición de datos es idéntico a la señal del bus conectado (CAN o J1708 respectivamente). Esta señal puede contener una información sobre los regímenes de funcionamiento del motor, el consumo de combustible, el estado de los sensores y la presencia de los fallos en el vehículo.

NozzleCrocodile transforma los impulsos leídos de control del inyector del motor del vehículo en los impulsos normalizados, que son proporcionales al volumen de combustible consumido.

1.4 El envase

Crocodile se suministra en un envase de blister, lo que se puede ver en la Figura 6.

La Figura 6 — El aspecto exterior del envase de blister del Crocodile

En el dorso del envase de blister del **Crocodile** se da la siguiente información :

- las características técnicas principales;
- una instrucción breve sobre la conexión;
- el significado de los indicadores de diodos luminiscentes;
- el significado de los hilos del cable de conexión;
- el período de garantía de explotación.

El Crocodile de la variante **L2** (vea la Introducción) se suministra en una caja de cartón.

2 El empleo del producto

2.1 La conexión

2.1.1 La inspección externa antes de conectar

Antes de conectar hay que hacer una inspección externa del Crocodile para revelar los posibles defectos siguientes, que hayan surgido durante el transporte, el almacenaje o un manejo descuidado:

- los defectos visibles del cuerpo;
- los defectos del conector y de la capa aislante de los hilos del cable de conexión.

Al encontrar los defectos hay que comunicarlo al suministrador del producto.

2.1.2 La búsqueda de los cables para la conexión del CANCrocodile

ATENCIÓN! Antes de empezar la búsqueda de los cables para la conexión del Crocodile, recomendamos que revise con atención el esquema del eqipo técnico y la documentación de explotación del vehículo, al que se instala el Crocodile.

Antes de instalar el **CANCrocodile** hay que detectar el bus CAN y determinar los CAN-H y CAN-L.

Se puede hacer un diagnóstico primario y una determinación de la capacidad de trabajo del bus CAN con la ayuda del multímetro utilizando siguientes metodos tradicionales:

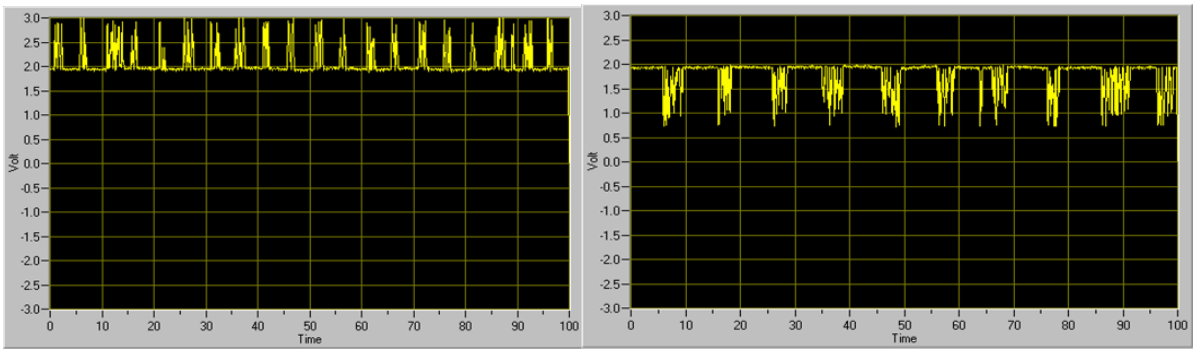
- la revisión de la ruptura de las líneas CAN-L y CAN-H;
- la revisión si hay el cortocircuito y la impedancia (la resistencia absoluta que depende de trackers y de resistencias de entrada de los bloque electrónicos, conectados al bus) entre las líneas del CAN-L y CAN-H;
- la medición de los niveles de voltaje en las línes CAN-L y CAN-H en el estado recesivo (cuando la corriente está apagada y la «masa» está encendida) y el estado dominante (cuando la corriente estár encendida está encendido y el motor está en marcha).

La revisión de la impedancia tiene que realizarse durante la **alimentación desconectada por completo** de la red de a bordo (**la «masa» está desconectada**). El parametro de control de la impedancia tiene que ser no más de **60 ohmios**.

La revisión de la capacidad de trabajo del bus CAN se realiza cuando la corriente está dada , **el motor está en marcha,** al presionar y soltar el **pedal del suministro de combustible,** entre los hilos del par trenzado. El parametro de control tiene que ser de **1.2 a 3.0 V**.

La determinación de los cables CAN-H y CAN-L se realiza en el estado de **recesión** (cuando **está encendido el interruptor principal de la batería recargable** (el botón la «masa»), el encendido está apagado) y en el estado **dominante** (cuando la llave de contacto está puesta en la posición «dispositivos», cuando el motor está o no está en marcha). Los parametros de la tensión tienen que ser los siguientes: **2.5 V (la recesión), 2 V (CAN-L), 3 V (CAN-H).**

En la Figura 10 se dan los ejemplos de oscilogramas de las señales de los cables CAN-H y CAN-L.



La Figura 10 — Los oscilogramas de las señales de los cables CAN-high (a la izquierda) y CAN-low (a la derecha)

2.1.3 La búsqueda de los cables para la conexión del 1708Crocodile

Antes de instalar el **1708Crocodile** es necesario detectar con la ayuda del osciloscopio el bus J1708 y determinar los hilos J1708.A y J1708.B.

El tipo de la señal del bus J1708 es diferencial, la amplitud de la tensión en los cables J1708.A y J1708.B se cambia en el diapasón **de 0 a 5 V**.

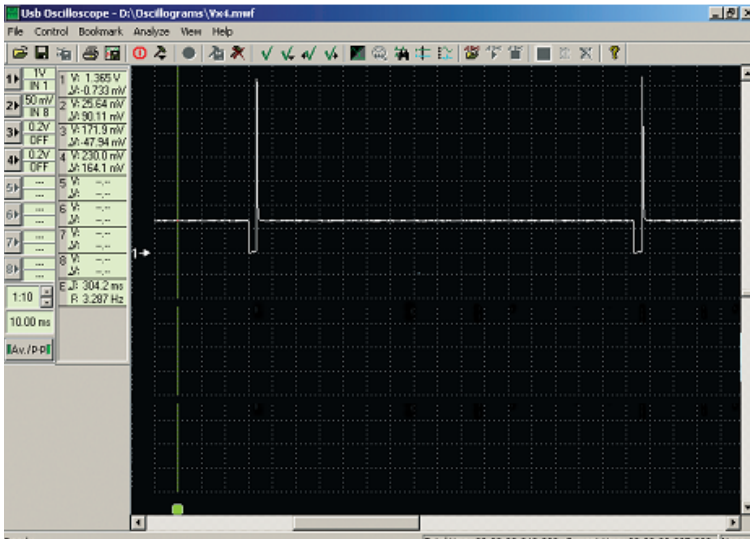
2.1.4 La búsqueda de los cables para la conexión del NozzleCrocodile

Se recomienda instalar el **NozzleCrocodile** sobre el cable de control del inyector del primer cilindro del motor.

La determinación del cable de control del inyector se realiza con la ayuda del osciloscopio. Con esto para los distintos vehículos existen sus características particulares para la conexión de la sonda de señales del osciloscopio, que según la existencia del acceso a los cables del inyector puede conectarse al:

- al conector de la conexión de los inyectores;
- al bloque de control de los inyectores;
- al haz de hilos del inyector.

El oscilogarama de los señales de los impulsos de control del inyecor del motor de gasolina con el control electrónico del sistema de inyección se da en la Figura 11.



La Figura 11 — El tipo del oscilograma de los señales de los impulsos de control del inyector del motor de gasolina con el control electrónico del sistema de inyección

2.1.5 Los límites de explotación

Para instalar el **Crocodile** hay que elegir un lugar seco, protegido contra las influencias agresivas del medio ambiente. No se puede montar el Crocodile al lado de los elementos de calefacción y de refrigeración (por ejemplo, el sistema de climatización). También no se recomienda montar el **Crocodile** cerca de los circuitos de furza del automóvil. Un lugar conveniente para el montaje del Crocodile sea la cabina del conductor. Durante el montaje bajo la capota hay que proporcionar la separación del cuerpo del Crocodile y de su cable de las partes giratorias y de la superficie del motor a una distancia que sea no menos de 10 cm.

2.1.6 El montaje

ATENCIÓN! Antes de comenzar las obras de montaje del **Crocodile** es necesario cortar la corriente en los circuitos eléctricos del vehículo. Para esto hay que utilizar el interruptor de la batería recargable o quitar los bornes de contacto de la batería recargable.

Para conectar el **Crocodile** hay que cumplir las operaciones consecuentes de acuerdo con la Figura 12.

Figura 12 — El orden de las operaciones durante la conexión del Crocodile

1. Abrir un poco el cuerpo del **Crocodile**, pero previamente hay que correr los ganchos con la ayuda del destornillador con la raja estrecha.
2. Colocar los cables correspondientes en las ranuras del cuerpo de acuerdo con el marcado dibujado.
3. Cerrar el cuerpo del **Crocodile** hasta el click.

La alimentación del **Crocodile** puede realizarse de la red de a bordo del vehículo o del tracker del sistema de monitoreo.

ATENCIÓN! Cuando la alimentación se produce de la red de a bordo hay que conectar los cables la alimentación «+» y la masa «-» del cable de conexión del **Crocodile** a los mismos puntos de la red de a bordo, a los que están conectados los cables correspondients del tracker del sistema de monitoreo del transporte.

Al conectar la alimentación del **Crocodile** hay que conectar la batería recargable (dar corriente).

El ejemplo de la conexión del **Crocodile** a los cables del vehículo se da en la Figura 13.

La Figura 13 — El Crocodile conectado

© Technoton, 2013

2.1.7 El demontaje

ATENCIÓN! Antes de comenzar las obras de montaje del **Crocodile** es necesario cortar la corriente de los circuitos eléctricos del vehículo. Para esto hay que utilizar el interruptor de la batería recargable o quitar los bornes de contacto de la batería recargable.

Para la desconexión del **Crocodile** hay que cumplir el orden siguiente de las operaciones:

1. Desconectar el conector del cable de conexión del **Crocodile** del tracker del sistema de monitoreo del transporte. Si la alimentación del **Crocodile** se produce de la red de a bordo, es necesario desconectar los hilos la alimentación «+» y la masa «-» del cable de conexión del **Crocodile** de los puntos de la conexión a la red de a bordo.
2. Abrir un poco el cuerpo del **Crocodile**, pero previamente hay que correr los ganchos con la ayuda del destornillador con la raja estrecha.
3. Extraer los cables del vehículo de las ranuras del cuerpo del **Crocodile**.

Después del demontaje el Crocodile se lo puede utilizar de nuevo para la conexión a los cables del vehículo.

2.2 La comprobación de funcionamiento

Si la conexión es correcta, el Crocodile empieza a funcionar desde el momento de su abastecimiento con la alimentación (la corriente dada). Durante la desconexión de la alimentación (la corriente desconectada) el Crocodile se desconecta.

Si el **Crocodile** está conectado correctamente, los parametros de las señales de los indicadores de diodos luminiscentes de colores rojo y verde situadas en su cuerpo, tienen que corresponder a la Tabla 4.

ATENCIÓN! En el **NozzleCrocodile** durante la conexión correcta de los cables del inyector, la frecuencia del centelleo verde del indicador de diodos lumuniscentes va a crecer con el aumento de las revoluciones del motor.

Si el aumento de la frecuencia de las revoluciones del motor lleva tras de sí la reducción de la frecuencia del centelleo verde del indicador de diodos luminiscentes, se puede concluir, que los cables del inyector no están conectados correctamente. En este caso hay que repetir la conexión del **NozzleCrocodile**, al transponer los cables del inyector.

2.3 La calibración del NozzleCrocodile

Cada impulso de salida del **NozzleCrocodile** corresponde al cierto volúmen de combustible gastado. Así el valor de un impulso del **NozzleCrocodile** será individual para cada vehículo.

Para calcular el volumen de combustible gastado usan en el sistema telemático el coeficiente de calibración C. Para obtener **el coeficiente C** es necesario aplicar ese orden de calibración a cada vehículo:

1. Establecer el valor inicial del coeficiente de calibración **C=300 impulsos/l** en el servidor o el rastreador de monitoreo.
2. Repostar el tanque al máximo.
3. Gastar **40-50%** de combustible durante la operación normal para un vehículo.
4. Repostar el tanque al máximo (use la misma estación para repostarse).
5. Notar el volumen de combustible gastado, use los datos del surtidor de gasolina (**V**).
6. Notar el volumen de combustible gastado según los datos del sistema telemático (**W**).
7. Calcular el coeficiente de calibración **C** según la formula:

$$C = \frac{300 \cdot W}{V}$$

8. Cambiar el coeficiente de calibración C en el servidor o el rastreador.

© Technoton, 2013

3 El almacenaje

Su puede conservar el **Crocodile** en los departamentos cerrados o en otros departamentos con la ventilación natural, sin las condiciones climaticas artificiales, en los depósitos sin calefacción.

La conservación del **Crocodile** se permite sólo en el envase de fábrica a temperaturas desde 50 hasta 40° C y a la humedad relativa hasta 100% a los 25° C.

No se permite la conservación del **Crocodile** en un lugar con las sustancias, que provocan la corrosión del metal y que contienen las mezclas agresivas.

4 La transportación

El **Crocodile** se transporta en el transporte cerrado de cualquier tipo, que proporcione la protección contra los daños mecánicos y el que excluya la penetración de las precipitaciones sobre el envase.

El medio aéreo en los vehículos no tiene que contener las mezclas acidas, alcalinas y otras mezclas agresivas.

5 La utilización

El **Crocodile** no contiene las sustancias nocivas y los componentes, que sean peligrosos para la salud de la gente y para el medio ambiente durante y después de la terminación de la duración de servicio, y también durante su utilización.

El **Crocodile** no contiene los metales preciosos en la cantidad que vale la pena registrar.

© Technoton, 2013

La información de contacto

EL PRODUCTOR

Technoton

220033 República de Belarús, Minsk,

La avenida Partizanskiy, 2/4

Tel/fax: (+375 17) 298-10-02

e-mail: info@jv-technoton.com

www.jv-technoton.com

EL SOPORTE TÉCNICO

Technoton

E-mail: support@technoton.by